

PAT-NO: JP404189776A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04189776 A  
TITLE: CONTAINER FOR VACUUM PRECOOLING  
PUBN-DATE: July 8, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
KAWAI, TAMOTSU  
BESSHIO, MIKIO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KANEYAFUCHI CHEM IND CO LTD	N/A

APPL-NO: JP02320253

APPL-DATE: November 22, 1990

INT-CL (IPC): B65D081/18

US-CL-CURRENT: 220/366.1

ABSTRACT:

PURPOSE: To maintain the cooling effect during storage or transport for a long period of time by forming openably/closably at least one air suction passage and pressure restoring passage respectively, which communicate the inside and outside of a container along the fitted surfaces between a protruding strap and a strap groove, between the container main body and a lid body.

CONSTITUTION: A container containing vegetables and fruit is placed in a vacuum chamber, and a vacuum condition is provided. The peripheral wall 13 is expanded by suction force from the outside, and an air suction side protruding

strap 18 gives elastic deformation to the outside by a working gap 19, and comes into contact with the outer wall of a strap groove 15, and forms an air suction gap 24, and opens an air suction passage 16. The inside and outside of the container communicate through the air suction passage 16, and the inside of the container is placed under a vacuum condition, and the moisture on the vegetables and fruit evaporates, and the vegetables and fruit are cooled by this evaporation latent heat. When cooling is completed, the inside of the vacuum chamber is returned to the atmospheric pressure. The peripheral wall 13 sinks by the pressing force from the outside, and the air suction passage 16 is closed. IN the meantime, a pressure restoring side protruding strap 20 forms a pressure restoring gap 28, and opens a pressure restoring passage 17, and the outside air flows in the container, and the pressure restoring passage 17 closed, and the inside of the container is shut off from the outside.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報 (A) 平4-189776

⑮ Int. Cl. 5

B 65 D 81/18

識別記号

府内整理番号

D 7191-3E

⑯ 公開 平成4年(1992)7月8日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑭ 発明の名称 真空予冷用容器

⑫ 特 願 平2-320253

⑫ 出 願 平2(1990)11月22日

⑯ 発明者 河合 保 大阪府摂津市鳥飼西5-2-16

⑯ 発明者 別所 幹夫 大阪府高槻市安岡寺町2-12-10

⑯ 出願人 鐘淵化学工業株式会社 大阪府大阪市北区中之島3丁目2番4号

⑯ 代理人 弁理士 伊丹 健次

## 明 細田

## 1. 発明の名称

真空予冷用容器

## 2. 特許請求の範囲

1. 発泡合成樹脂成形体からなる容器本体と蓋体とを備え、容器本体の周壁上面に設けた突条に蓋体の裏面周縁に設けた条溝が嵌合してなる容器であって、前記突条と条溝との嵌合面に沿って容器内外を連通する吸気通路と復圧通路とをそれぞれ少なくとも1個づつ開閉可能に形成し、前記突条の吸気通路を形成する部分が、真空予冷時の外部からの吸引力により前記条溝の中間位置方向に弾性変形して吸気通路を開くように形成され、前記突条の復圧通路を形成する部分が、復圧時の外部からの押圧力により前記条溝の中間位置方向に弾性変形して復圧通路を開くように形成されたことを特徴とする真空予冷用容器。

2. 吸気通路中の突条と条溝外壁との間及び復圧通路中の突条と条溝内壁との間に閉路防止溝を兼ねた吸気溝又は復圧溝を付加するとともに、彈

性変形時の前記各突条を条溝外壁及び条溝内壁に当接させることにより、各突条の変形量を一定限度以下に制限した請求項1記載の真空予冷用容器。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は、内部に収容した野菜・果物等の青果物を真空予冷処理して出荷するための真空予冷用容器に関する。

## 〔従来の技術〕

従来、この種の真空予冷用容器としては、例えば実公昭63-616号公報に記載されているようなものが提案されている。この真空予冷用容器は、第7図に示すように、発泡合成樹脂成形体からなる容器本体(1)と蓋体(2)とを備え、容器本体(1)と蓋体(2)との接合面に容器内外を常時連通する開口部(3)を複数個設けてなるものである。開口部(3)の断面は、凸字形に屈曲した駆路構造からなっている。そして、容器内に入れた青果物を真空予冷するときは、真空室内で容器内を真空状態にして、青果物表面の水分の

蒸発潜熱により青果物を冷却した後、復圧し、予冷後は開口部(3)を開鎖しないまままで出荷される。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかし、上記従来の真空予冷用容器においては、開口部(3)を凸字形の堅路構造にして通気抵抗を大きくしているのではあるが、開口部(3)が容器内外を常時連通しているため、熱伝導や青果物の呼吸熱による内部の昇温により冷気が熱膨張して外部にいくらか流出し、また外気が内部に流入するのを完全に防止することは困難である。この分だけ保冷時間が短くなるのであるが、在庫中や輸送中の冷却効果をより長時間維持したいという要望がある。

本発明は、従来の真空予冷用容器の開口部を改良して、このような要望をより満足させることを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するために、本発明は発泡合成樹脂成形体からなる容器本体と蓋体とを備え、容

それに伴って突条の吸気通路を形成する部分が、条溝の中間位置方向、即ち突条の弾性力と吸引力とが釣り合う位置まで弾性変形し、その位置で内外方向に振れながら吸気通路を開く。他方、突条の復圧通路を形成する部分は、条溝の外壁に妨げられて変形することなく、復圧通路を閉じたままである。そのため、容器内外は吸気通路を介して連通し、容器内が真空状態になる。かくして、青果物表面の水分が蒸発し、その蒸発潜熱により青果物を冷却する。

冷却が完了すると、真空室内を大気圧に復圧する。容器本体の周壁は外部からの押圧力により凹み、それに伴って突条の吸気通路を形成する部分が元の状態に戻って条溝の内壁に密着し、吸気通路を閉じる。他方、突条の復圧通路を形成する部分は、条溝の中間位置方向、即ち突条の弾性力と押圧力とが釣り合う位置まで弾性変形し、その位置で内外方向に振れながら復圧通路を開く。そのため、容器内外は復圧通路を介して連通し、容器内に外気が流入する。容器内が大気圧になると、

器本体の周壁上面に設けた突条に蓋体の裏面周縁に設けた条溝が嵌合してなる容器であって、前記突条と条溝との嵌合面に沿って容器内外を連通する吸気通路と復圧通路とをそれぞれ少なくとも1個づつ開閉可能に形成し、前記突条の吸気通路を形成する部分が、真空予冷時の外部からの吸引力により前記条溝の中間位置方向に弾性変形して吸気通路を開くように形成され、前記突条の復圧通路を形成する部分が、復圧時の外部からの押圧力により前記条溝の中間位置方向に弾性変形して復圧通路を開くように形成されたことを特徴とする真空予冷用容器を内容とするものである。

〔作用〕

上記構成の真空予冷用容器において、真空予冷前は、吸気通路と復圧通路の双方が突条の各通路を形成する部分により閉じられ、容器内部は外部から遮断されている。

容器内に入れた青果物を真空予冷するには、容器を真空室内に入れて真空室内を真空状態にする。容器本体の周壁は外部からの吸引力により脹らみ、

押圧力が消滅し、突条の復圧通路を形成する部分が元の状態に戻って条溝の外壁に接触し、復圧通路を開じる。かくして、容器は真空予冷前の状態に戻り、容器内部は外部から遮断される。

上記真空予冷前の閉鎖された状態で容器を在庫又は輸送するので容器内の冷気が流出したり、外気が流入したりすることがより少なく、従って在庫中や輸送中に保冷効果が低下するおそれもなく、保冷時間は長くなるのである。

なお、真空予冷時又は復圧時に容器内外の気圧差が大きいと、吸気通路又は復圧通路における突条が条溝の外壁又は内壁に当接するまで変形して通路を閉じることがあり、そのときは気圧差がさらに大きくなって、周壁又は突条を破壊するおそれがある。このようなおそれがある場合には、吸気通路中の突条と条溝外壁との間及び復圧通路中の突条と内壁との間に閉路防止溝を兼ねた吸気溝又は復圧溝付加することにより、通路の閉鎖による気圧差の増大を防止することができ、さらに、弾性変形時の前記各突条を条溝の外壁及び内壁に

当接させることにより、周壁及び突条の変形量を一定限度以下に制限して上記のような破壊を防止することができる。

## 〔実施例〕

以下、本発明の実施例を第1図～第6図に基づいて説明するが、本発明はこれらにより何ら制限されるものではない。

本発明の真空予冷用容器は、第1図～第3図に示すように、発泡合成樹脂成形体からなる容器本体(11)と蓋体(12)とを備え、容器本体(11)の周壁(13)の上面に設けた突条(14)に蓋体(12)の裏面周縁に設けた条溝(15)が嵌合してなる方形の容器であって、突条(14)と条溝(15)との嵌合面に沿って容器内外を連通する吸気通路(16)と復圧通路(17)とをそれぞれ少なくとも1個づつ開閉可能に形成している。発泡成形体用の合成樹脂としては、或る程度の弾性を有し、熱伝導率の小さい断熱材が好ましく、例えばポリスチレン樹脂などが好適である。また、吸気通路(16)及び復圧通路

9)、(21)だけ弾性変形することにより、対応する吸気通路(16)又は復圧通路(17)を開くように作動する。

吸気通路(16)は、第2図、及び第5図の(a)図に示すように、吸気側突条(18)の中央において条溝(15)の底面と外壁下端面とに一定幅U(例えば2.5mm程度)をもって形成した2個の吸気溝(22)、(23)と、吸気側突条(18)が作動間隙(19)だけ弾性変形したときに条溝(15)の内壁との間に生ずる吸気間隙(24)(第6図(B)の(a)図参照)とから構成され、条溝(15)の外壁内面に両吸気溝(22)、(23)を接続する閉路防止溝兼吸気溝(25)(例えば深さ3mm程度)が付加されている。また、復圧通路(17)は、第2図及び第5図の(b)図に示すように、復圧側突条(20)の中央において条溝(15)の底面と外壁下端面とに一定幅V(例えば2.5mm程度)をもって形成した2個の復圧溝(26)、(27)と、復圧側突条(20)が作動間隙(21)だけ弾性変

(17)の個数は、真空予冷設備の能力、真空予冷時の吸気速度、予冷後の復圧速度、青果物の種類・数量、容器の肉厚・構造等により適宜設定するが、いずれか一方の通路1個に対して他方の通路を1個もしくは複数個、又は両通路を複数個づつ設ける。本実施例では、周壁(13)における一対の対向壁ごとに吸気通路(16)及び復圧通路(17)を1個づつ設けている(第2図)。

突条(14)は、第2図及び第4図に示すように、吸気通路(16)を形成する部分(以下、吸気側突条という)(18)が、条溝(15)の外壁との間に一定の作動長さ(例えば150mm程度)にわたって作動間隙(19)(例えば2mm程度)を有するとともに、復圧通路(17)を形成する部分(以下、復圧側突条という)(20)が、条溝(15)の内壁との間に一定の作動長さM(例えば150mm程度)にわたって作動間隙(21)(例えば2mm程度)を有している。そして、吸気側突条(18)及び復圧側突条(20)は、それぞれの作動長さL、Mにおいて作動間隙(1

形したときに条溝(15)の外壁との間に生ずる復圧間隙(28)(第6図(C)の(b)図参照)とから構成され、条溝(15)の内壁内面の復圧溝(26)には、容器内に連通する閉路防止溝兼復圧溝(29)(例えば深さ3mm程度)が附加されている。

尚、本実施例では、吸気通路(16)及び復圧通路(17)を条溝(15)側に設けているが、突条(14)側に設けてもよく、作用・効果は変わらない。

上記構成の真空予冷用容器において、真空予冷前は、第6図(A)に示すように、吸気側突条(18)及び復圧側突条(20)がそれぞれ条溝(15)の内壁及び外壁に接触して吸気通路(16)及び復圧通路(17)の双方を閉じ、容器内部を外部から遮断している。

容器内に入れた青果物を真空予冷するには、容器を真空室内に入れて真空室内を真空状態にする。周壁(13)は外部からの吸引力により脹れ、吸気側突条(18)が、第6図(B)の(a)図に

示すように、作動間隙（19）だけ外側に弾性変形して条溝（15）の外壁に当接し、吸気間隙（24）を形成して吸気通路（16）を開く。他方、復圧側突条（20）は、第6図（B）の（b）図に示すように、条溝（15）の外壁に妨げられて変形することなく、復圧通路（17）を開じたままである。そのため、容器内外は吸気通路（16）を介して連通し、容器内が真空状態になる。かくして、青果物表面の水分が蒸発し、その蒸発潜熱により青果物を冷却する。

冷却が完了すると、真空室内を大気圧に復圧する。周壁（13）は外部からの押圧力により凹み、吸気側突条（18）が、第6図（C）の（a）図に示すように、元の状態に戻って条溝（15）の内壁に密着し、吸気通路（16）を閉じる。他方、復圧側突条（20）は、第6図（C）の（b）図に示すように、作動間隙（21）だけ内側に弾性変形して条溝（15）の内壁に当接し、復圧間隙（28）を形成して、復圧通路（17）を開く。そのため、容器内外は復圧通路（17）を介して

連通し、容器内に外気が流入する。容器内が大気圧になると、押圧力が消滅し、復圧側突条（20）が元の状態に戻って条溝（15）の外壁に接觸し、復圧通路（17）を閉じる。かくして、容器は、第6図（A）に示す真空予冷前の状態に戻り、容器内部は外部から遮断される。

容器は上記の状態で在庫又は輸送されるが、その際に容器内の冷気が流出したり、外気が流入したりすることができないので、保冷時間は長くなり、在庫中や輸送中に保冷効果の低下が効果的に防止できる。また、吸気通路（16）及び復圧通路（17）に閉路防止溝兼吸気溝（25）、閉路防止溝兼復圧溝（29）を附加しているので、真空予冷時又は復圧時に通路（16）又は（17）が閉じるおそれではなく、そのため閉路による容器内外の気圧差の増大による容器の破壊等を防止することができ、更に、弾性変形時の各突条（18）、（20）を条溝（15）の外壁及び内壁に当接させるので、各作動間隙（19）、（21）を一定程度以下に制限して、各突条（18）、（20）

の過大変形による破壊を防止することができる。

尚、図示を省略したが、閉路防止溝兼吸気溝（25）、閉路防止溝兼復圧溝（29）を附加しない場合には、各突条（18）、（20）が対応する通路（16）、（17）を開くとき、各突条（18）、（20）の弾性変形位置、即ち各突条（18）、（20）の弾性力と外部からの吸引力又は押圧力とが釣り合う位置を条溝（15）の中間位置に留め、各突条（18）、（20）の内外両側に通路を形成するように配慮する必要がある。

#### 〔発明の効果〕

本発明は上記のように構成されているので、真空予冷後の容器を在庫又は輸送するとき、容器内の冷気が流出したり、外気が流入したりすることがない。従って、保冷時間が極めて長く、在庫中や輸送中に保冷効果が低下するおそれもない。また、吸気通路中及び復圧通路中に閉路防止溝を附加するとともに、真空予冷時及び復圧時の突条の変形量を一定程度以下に制限することにより、突条及び周壁の破壊を防止することができる。

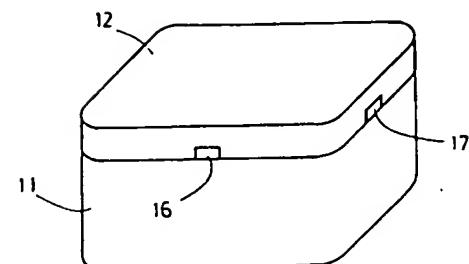
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例を示す真空予冷用容器の斜視図、第2図は第1図の平面図、第3図は第2図のⅢ-Ⅲ線断面図、第4図は第2図のⅣ-Ⅳ線断面図、第5図は第2図のV-V線断面図、第6図（A）～（C）は実施例の作用説明図、第7図は従来の真空予冷用容器の開口部を示す断面図である。

11・・・容器本体、	12・・・蓋体
13・・・周壁、	14・・・突条
15・・・条溝、	16・・・吸気通路
17・・・復圧通路	
18・・・突条の吸気通路を形成する部分 (吸気側突条)	
19・・・作動間隙	
20・・・突条の復圧通路を形成する部分 (復圧側突条)	
21・・・作動間隙、	22・・・吸気溝
23・・・吸気溝、	24・・・吸気間隙
25・・・閉路防止溝兼吸気溝	

26 ……復圧溝、  
27 ……復圧溝  
28 ……復圧間隙  
29 ……閉路防止溝兼復圧溝

第1図

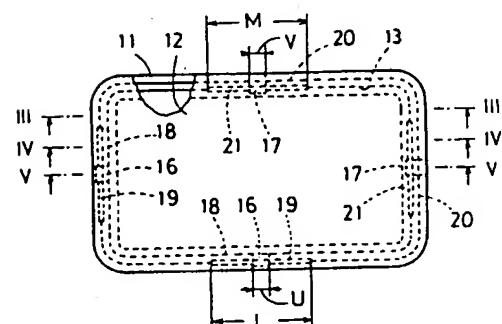


特許出願人 錦湖化学工業株式会社

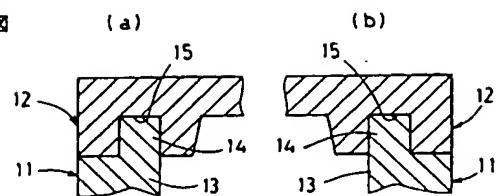
代理人 弁理士 伊丹健次



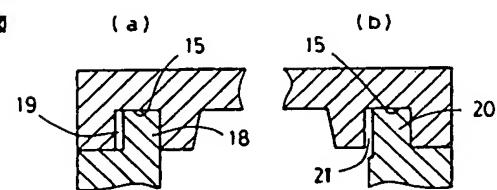
第2図



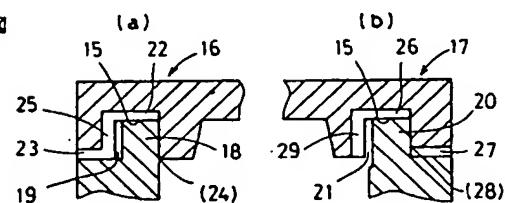
第3図



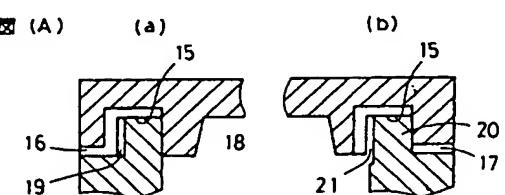
第4図



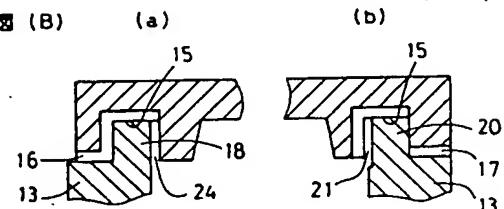
第5図



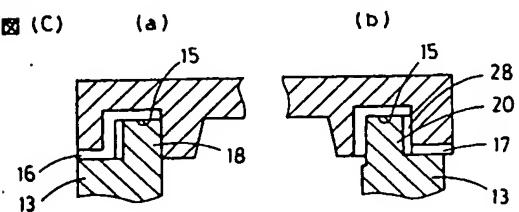
第6図(A)



第6図(B)



第6図(C)



第7図

